



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

ОПИСАНИЕ 352444 ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Зависимый от патента № —

Заявлено 08.V.1970 (№ 1424903/23-5)

М. Кл. В 01J 13/02
С 08J 1/46

Приоритет —

Опубликовано 21.IX.1972. Бюллетень № 23

УДК 678.024(088.8)

Дата опубликования описания 6.X.1972

Авторы
изобретения

Иностранцы
Массимо Каланчи, Массимилиано Машерпа и Мартино Магни
(Италия)

Заявитель

Иностранная фирма
«Юранд С.п.А.»
(Италия)

ВСЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МИКРОКАПСУЛ

1

Изобретение касается получения микрокапсул.

Известны способы предотвращения явления агломерации в процессе микрокапсулирования путем введения сополимеров из малеинового ангидрида.

Процесс микрокапсулирования представляет собой диспергирование или эмульгирование материала ядра в полимерном материале оболочки с последующей коацервацией водного золя гидрофильного, образующего пленку, коллоидного вещества, содержащего практически водонерастворимое вещество, эмульгированное или диспергированное в виде мельчайших капелек. В процессе коацервации, эмульсия или суспензия поддерживается в состоянии колебания (перемешивания), и после этого при перемешивании охлаждается до температуры ниже температуры образования желатинны из пленкообразующего коллоидного вещества.

После охлаждения полученной суспензии или эмульсии стеки капсулы затвердевают. Если микрокапсулируемый основной материал чувствителен к кислоте, стадия затвердевания должна быть осуществлена в щелочной среде, предпочтительно создаваемой альдегидом таким, как формальдегид как наиболее экономичный материал для этой обработки. Однако на этой стадии наблюдается сильная тенден-

2

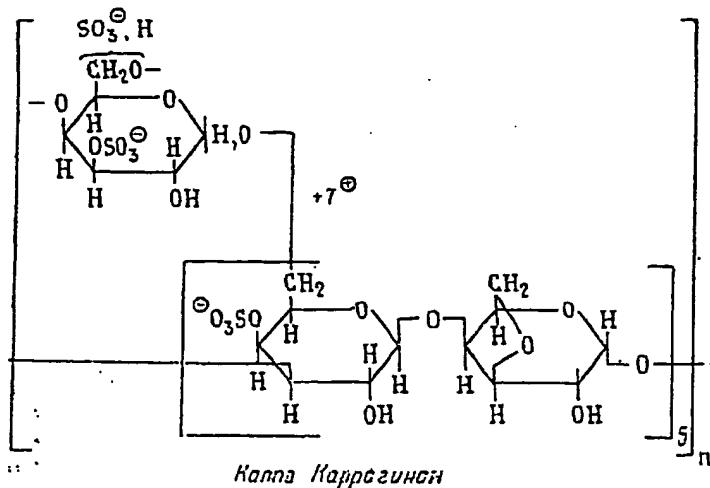
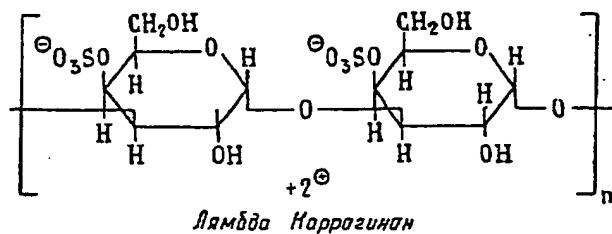
ция капсул к агломерации, в особенности, когда индивидуальные капсулы или группы капсул имеют очень маленький диаметр, например около 100 мк, но агломерация возможна и при большем диаметре капсул или группы капсул.

Если такие капсулы или группы капсул нужно использовать в качестве покрытий для бумаги, инкапсулируемые частицы должны быть профильтрованы или пропущены через сито, чтобы удалить агломерированные группы капсул и получить их одного нужного размера для нанесения на бумагу. В промышленном масштабе это крайне длительная, а также дорогостоящая операция из-за высокой стоимости сит, которые необходимо часто промывать и заменять, в результате чего замедляется процесс покрытия бумаги.

Для предотвращения агломерации следует перед стадией затвердевания добавлять антиагломерирующий и/или антиспекающий агент. Для этих целей известно применение сополимеров из малеинового ангидрида таких, как поливинилметиленовый эфир — малеиновый ангидрид или полиэтилен — малеиновый ангидрид.

Предлагается способ получения микрокапсул, по которому перед повышением pH в дисперсию вводят антиагломерирующий агент, выбранный из группы природных коллоидов,

содержащей лямбда Каррагинан, каппа Каррагинан следующих формул:



Для микрокапсулирования могут быть применены или одна фракция, или комбинация обеих фракций, кроме того, могут быть использованы пектаны, агар-агар и гуммиабик.

Ниже приведены примеры, иллюстрирующие предлагаемый способ, но не ограничивающие его.

Пример 1. Приготавливают раствор из 55,5 г гуммиабика в 500 мл воды при 45°C. Гуммиабик в воде образует отрицательно заряженные ионы. Готовят также другой раствор из 55,5 г желатины из свиной кожи с изоэлектрической точкой при pH около 9 и 500 мл воды при 45°C. В этом растворе эмульгируют 80 г толуола. Эмульсию и раствор смешивают, причем температуру смеси поддерживают выше температуры образования геля при желатинообразовании. Смесь разбавляют 4000 г воды, нагревают до 45°C. К разбавленной водой смеси прибавляют 32 г 5%-ного водного раствора сополимера поливинилметилового эфира или малеинового ангидрида. К коацервируемой смеси при pH 9 или выше и при 45°C приливают по каплям 20%-ный водный раствор уксусной кислоты, непрерывно перемешивая до тех пор, пока значение pH среды не достигнет 6. При этом происходит отложение масляных капелек — жидких стенок капсул. Далее при 45°C и перемешивании pH снижают до 4,2 20%-ным водным раствором уксусной кислоты, вызы-

вавая коацервативное отложение фракций полимерного вещества (при pH 6 оно не отлагается вокруг капсул).

Для предотвращения агломерирования в дисперсию затвердевающих капсул, пока смесь остается еще холодной до повышения pH до 9,5—10,0, вносят 550 мл 0,5%-ного водного раствора Каррагинана, при этом сополимер связывается с некоацервируемой желатиной, делая ее неспособной быть агломерирующими агентом. Затем водный раствор перемешивают несколько часов, после чего раствор выдерживают в течение 12 час при постоянном перемешивании для достижения комнатной температуры (примерно до 22°C или несколько выше).

Готовые капсулы отфильтровывают и промывают.

Пример 2. Приготавливают один галлон эмульсии масла в воде, содержащей 20 вес. ч. трихлордифенила и 3,3-бис-(*п*-диметиламинофенил)-6-диметиламинофталида и 100 вес. ч. 10%-ного раствора желатины свиной кожи в воде. Эмульгируют продолжают до тех пор, пока размер капли масла не достигнет величины 2—5 мк. Эмульсию выдерживают при температуре 50°C для того, чтобы предотвратить гелеобразование желатины. Поддерживая температуру 50°C, вызывают процесс коацервации путем медленного и непрерывного прибавления одной четырнадцатой части галлона 20%-ного раствора сульфата натрия в воде. В процессе коацервации молекулы

